



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10289385 A**(43) Date of publication of application: **27 . 10 . 98**

(51) Int. Cl.

G07G 1/12**G06F 1/28****G06F 1/26****G06F 1/30**(21) Application number: **09096236**(22) Date of filing: **14 . 04 . 97**(71) Applicant: **OMRON CORP**(72) Inventor:
**MIICHI KUNIHIRO
FUTAKI TOSHIKI
UEDA SHINICHIRO**(54) **INFORMATION PROCESSOR, COMMODITY
REGISTERING DEVICE AND PROGRAM
STORAGE MEDIUM**

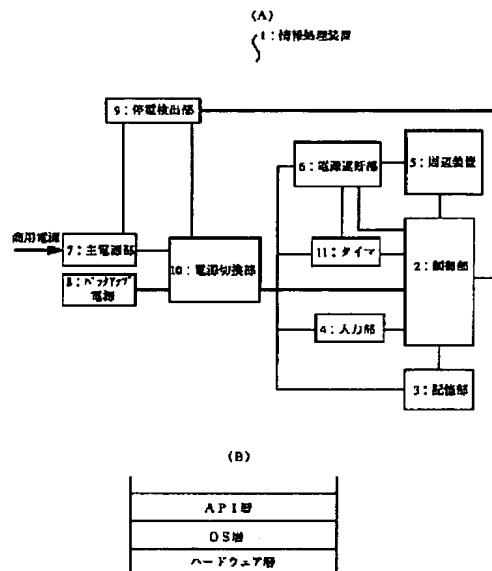
processor 1 is not reduced.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information processor where a small and inexpensive back-up power source is used, a time required till main power is recovered to an application operation possible state when it is recovered from power interruption is shortened and the reduction of a working rate is suppressed.

SOLUTION: When the power interruption of main power is detected by a power interruption detecting part 9, the information processor 1 starts power supply by the back-up power source 8 so as to execute operation back-up. When a passage time from the detection of power interruption by a timer 11 is measured and power interruption is continued for more than a prescribed time, power supply to a peripheral device 5 is stopped and a shut-down processing is started. Therefore, capacitance required for the back-up power source 8 is made to be the small one so that the small and the inexpensive back-up power source is used. When the power interruption of main power is restored till a prescribed timing, the shut-down processing is not started so that the working rate of the information



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-289385

(43) 公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 7 G 1/12

3 3 1

G 0 7 G 1/12

3 3 1 F

G 0 6 F 1/28

G 0 6 F 1/00

3 3 3 H

1/26

3 3 5 C

1/30

3 4 1 M

3 4 1 P

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-96236

(22) 出願日

平成9年(1997)4月14日

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 見市 訓宏

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

(72) 発明者 二木 敏樹

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

(72) 発明者 上田 慎一郎

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小森 久夫

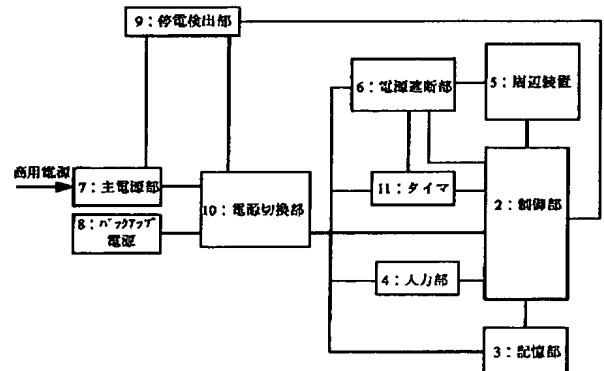
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、商品登録装置、および、プログラム記憶媒体

(57) 【要約】

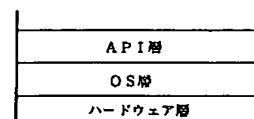
【課題】 小型で且つ安価なバックアップ電源を使用し、主電源が停電から回復したときにアプリケーション操作可能な状態に復帰させるまでに要する時間を短縮し、稼働率の低下を抑制した情報処理装置を提供する。

【解決手段】 情報処理装置1は、停電検出部9で主電源の停電を検出すると、バックアップ電源8により電力の供給を開始し、オペレーションバックアップを行う。また、タイマ11で停電を検出してからの経過時間を計測し、停電が所定時間以上継続する場合には、周辺装置5への電力の供給を停止し、シャットダウン処理を開始する。したがって、バックアップ電源8に要求される容量は小容量となり、小型で且つ安価なバックアップ電源を使用できる。また、所定のタイミングまでに主電源の停電が回復するような場合には、シャットダウン処理が開始されないため、情報処理装置の稼働率が低下することもない。

(A)
1: 情報処理装置



(B)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 主電源の停電を検出する停電検出手段と、主電源の停電時に電力の供給を行うバックアップ電源と、を備えた情報処理装置において、

前記停電検出手段が停電を検出したときに、電力の供給をバックアップ電源に切り換える電源切換手段と、主電源の停電検出時を基準にした所定のタイミングまでこの停電が継続したとき、ロードされているアプリケーションプログラム、オペレーションシステム等を終了させるシャットダウン処理を開始するシャットダウン処理開始手段と、を備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記所定のタイミングとは、主電源が停電してから一定時間経過したときであることを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】 接続されたプリンタ等の周辺装置が発生しているデータに対する処理を完了したことを検出する検出手段を備え、

前記所定のタイミングとは、接続されている全ての周辺装置が発生しているデータに対する処理を完了したときであることを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記一定時間を設定するタイミング設定手段を備えたことを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記シャットダウン処理は、アプリケーションプログラム、オペレーティングシステムに順に行い、

ロードされている所定数のアプリケーションプログラムのシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復しているかどうかを確認し、主電源の停電が回復していれば、電力の供給をバックアップ電源から主電源に切り換えるとともに、前記シャットダウン処理を行ったアプリケーションプログラムをロードする第1の復帰手段を備えたことを特徴とする請求項1～3、または、4のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記シャットダウン処理は、アプリケーションプログラム、オペレーティングシステムに順に行いロードされている全てのアプリケーションプログラムのシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復しているかどうかを確認し、主電源の停電が回復していれば、電力の供給をバックアップ電源から主電源に切り換えるとともに、前記シャットダウン処理を行ったアプリケーションプログラムをロードする第2の復帰手段を備えたことを特徴とする請求項1～4、または、5のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記シャットダウン処理は、アプリケーションプログラム、オペレーティングシステムに順に行い、

ロードされているオペレーティングシステムのシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復しているかどうかを確認し、主電源の停電が回復していれば、

電力の供給をバックアップ電源から主電源に切り換えるとともに、前記シャットダウン処理を行ったオペレーティングシステムおよびアプリケーションプログラムをロードする第3の復帰手段を備えたことを特徴とする請求項1～5、または、6のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかに記載の情報処理装置に、商品の登録を行う商品登録手段を設けたことを特徴とする商品登録装置。

10 【請求項9】 主電源の停電を検出したときに、電力の供給をバックアップ電源に切り換え、主電源の停電検出時を基準とした所定のタイミングまでこの停電が継続したときに、ロードしているアプリケーションプログラム、オペレーティングシステム等を終了させるシャットダウン処理を開始するプログラムを記憶したことを特徴とするプログラム記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20 【発明の属する技術分野】この発明は、主電源の停電時における対策が考慮された情報処理装置、この情報処理装置を適用した商品登録装置、および、主電源の停電時における対策を実行させるプログラムを記憶させたプログラム記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】POS端末装置やATM等の情報処理装置では、商用電源を主電源として動作させており、これらの情報処理装置では主電源の停電時の対策として、従来以下に示すような方式を採用していた。

30 (1) 情報処理装置に対してバックアップ電源（バッテリー）を設け、主電源の停電時には、バックアップ電源に切り換えて電力を供給し、情報処理装置におけるアプリケーション操作の継続を保証するオペレーションバックアップ方式。

(2) 情報処理装置に対してバックアップ電源を設け、主電源の停電時には、バックアップ電源に切り換えて電力の供給を行い、ロードしているアプリケーションプログラム、オペレーティングシステムを終了させ、データが破壊されるのを防止するシャットダウン処理方式。

【0003】

40 【発明が解決しようとする課題】上記した(1)の方式は、主電源の停電時にもアプリケーション操作の継続を保証する方式であるので、主電源の停電によって進行中であったアプリケーションが中断することはない、情報処理装置の稼働率が主電源の停電によって低下しない。

50 【0004】しかしながら、オペレーションバックアップ方式は、情報処理装置本体の制御部を動作させるだけでなく、プリンタや表示器等の周辺装置も動作させなければならない。また、主電源の停電が長時間継続したときに、バックアップ電源の容量切れによって情報処理装置に対する電力供給がストップするような事態の発生も防

止しなければならない。このため、この方式の場合、バックアップ電源に要求される容量は図12(A)に示すように大容量であった。したがって、バックアップ電源が大型であるとともに、高価であるという問題があった。

【0005】一方、(2)は、主電源の停電を検出するとロードされているアプリケーションプログラムやオペレーションシステムを終了させてデータが破壊されるのを防止するという方式であるため、主電源の停電時には周辺装置に対して電力の供給を行わない。また、シャットダウン処理を完了すると情報処理装置の制御部に対しても電力の供給を停止する。したがって、バックアップ電源に要求される容量は、図12(B)に示すように小容量であった。このため、小型で且つ安価なバックアップ電源を使用することができる。また、バックアップ電源が小型であるため情報処理装置に内蔵することもできる。

【0006】しかしながら、この方式では、シャットダウン処理が開始されると、この処理は途中で中断することができなかったため、短時間(数秒程度)で主電源の停電が回復しても、シャットダウン処理の完了するのを待ち、その後、情報処理装置を再起動してシャットダウン処理したオペレーティングシステムおよびアプリケーションプログラムをロードしなければ、情報処理装置をアプリケーション操作可能な状態に復帰できなかった。したがって、主電源の停電が回復しても、情報処理装置をアプリケーション操作可能な状態に復帰させるまでに要する時間が長く、情報処理装置の稼働率が低いという問題があった。

【0007】この発明の目的は、小型で且つ安価なバックアップ電源を使用し、主電源が停電から回復したときにアプリケーション操作可能な状態に復帰させるまでに要する時間を短縮することにより、稼働率の低下を抑制する情報処理装置およびこの端末を適用した商品登録装置を提供することにある。

【0008】また、この発明の目的は、小型で且つ安価なバックアップ電源を使用した情報処理装置に対して、主電源が停電から回復したときにアプリケーション操作可能な状態に復帰させるまでに要する時間を短縮することにより、稼働率の低下を抑制するシャットダウンプログラムを記憶させたプログラム記憶媒体を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載した発明は、主電源の停電を検出する停電検出手段と、主電源の停電時に電力の供給を行うバックアップ電源と、を備えた情報処理装置において、前記停電検出手段が停電を検出したときに、電力の供給をバックアップ電源に切り換える電源切換手段と、主電源の停電検出時を基準にした所定のタイミングまでこの停電が継続したとき、ロード

されているアプリケーションプログラム、オペレーションシステム等を終了させるシャットダウン処理を開始するシャットダウン処理開始手段と、を備えたことを特徴とする。

【0010】この構成の情報処理装置では、停電検出手段により主電源の停電が検出されると、電力の供給をバックアップ電源により行う。そして、この主電源の停電が主電源の停電検出時を基準にした所定のタイミングまで継続すると、シャットダウン処理を開始する。したがって、この所定のタイミングとなるまでの間に主電源の停電が回復すれば(短時間(数秒程度)の停電であった場合)、シャットダウン処理は開始されていないので、すぐに情報処理装置をアプリケーション操作可能な状態に復帰させることができる(オペレーションシステムやアプリケーションプログラムをロードする時間がかからない。)。また、この所定のタイミングとなるまでの間、オペレーションバックアップを行えば、オペレーション操作のできない時間が生じることもない。このようにすれば、情報処理装置の稼働率の低下を防止できる。

【0011】一方、この所定のタイミングとなっても主電源の停電が回復しなければ(長時間(10数秒以上)継続する停電である場合)、シャットダウン処理が開始されるのでデータの破壊を防止できる。また、バックアップ電源には、所定のタイミングまでオペレーションバックアップが行え、その後シャットダウン処理が行える容量が要求される。すなわち、バックアップ電源に要求される容量は、図11に示すように小容量である。したがって、小型で且つ安価なバックアップ電源を使用することができる。

【0012】請求項2に記載した発明は、前記所定のタイミングとは、主電源が停電してから一定時間経過したときであることを特徴とする。

【0013】この構成では、前記所定のタイミングを主電源の停電を検出してから一定時間経過後とした。

【0014】請求項3に記載した発明は、接続されたプリンタ等の周辺装置が発生しているデータに対する処理を完了したことを検出する検出手段を備え、前記所定のタイミングとは、接続されている全ての周辺装置が発生しているデータに対する処理を完了したときであることを特徴とする。

【0015】この構成では、前記所定のタイミングを、接続されているプリンタや表示器等の全ての周辺装置において発生しているデータの処理を完了したときとした。これにより、主電源が停電する直前に入力されたデータも周辺装置に処理させることができる。

【0016】請求項4に記載した発明は、前記一定時間を設定するタイミング設定手段を備えたことを特徴とする。

【0017】この構成では、前記一定時間を設定できるようにしたため、バックアップ電源の容量に合わせて最

適な時間を設定することができるようになる。

【0018】請求項5に記載した発明は、前記シャットダウン処理は、アプリケーションプログラム、オペレーティングシステムに順に行い、ロードされている所定数のアプリケーションプログラムのシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復しているかどうかを確認し、主電源の停電が回復していれば、電力の供給をバックアップ電源から主電源に切り換えるとともに、前記シャットダウン処理を行ったアプリケーションプログラムをロードする第1の復帰手段を備えたことを特徴とする。

【0019】この構成では、所定数のアプリケーションプログラムのシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復していれば、その状態から復帰処理を行う。したがって、シャットダウン処理を行った所定数のアプリケーションプログラムをロードするだけで、オペレーション操作できる状態に復帰させることができる。したがって、情報処理装置をオペレーション操作できる状態に復帰させる時間を大幅に短縮することができる。よって、情報処理装置の稼働率の低下を抑制することができる。

【0020】請求項6に記載した発明は、前記シャットダウン処理は、アプリケーションプログラム、オペレーティングシステムに順に行い、ロードされている全てのアプリケーションプログラムのシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復しているかどうかを確認し、主電源の停電が回復していれば、電力の供給をバックアップ電源から主電源に切り換えるとともに、前記シャットダウン処理を行ったアプリケーションプログラムをロードする第2の復帰手段を備えたことを特徴とする。

【0021】この構成では、全てのアプリケーションプログラムのシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復していれば、その状態から復帰処理を行う。したがって、アプリケーションプログラムをロードするだけで（オペレーティングシステムをロードすることなく）復帰させることができるため、オペレーション操作ができる状態に復帰させるまでに要する時間を短縮することができる。よって、情報処理装置の稼働率の低下を抑制することができる。

【0022】請求項7に記載した発明は、前記シャットダウン処理は、アプリケーションプログラム、オペレーティングシステムに順に行い、ロードされているオペレーティングシステムのシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復しているかどうかを確認し、主電源の停電が回復していれば、電力の供給をバックアップ電源から主電源に切り換えるとともに、前記シャットダウン処理を行ったオペレーティングシステムおよびアプリケーションプログラムをロードする第3の復帰手段を備えたことを特徴とする。

【0023】この構成では、全てのアプリケーションプログラムおよびオペレーティングシステムのシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復していれば、自動的に復帰処理が実行される。したがって、情報処理装置の立ち上げ操作の手間がかからない。

【0024】請求項8に記載した発明は、上記請求項1～7のいずれかに記載の情報処理装置を適用した商品登録装置であり、また、請求項9に記載した発明は請求項1に記載した情報処理装置にかかる処理を実行させるシャットダウンプログラムを記憶させたプログラム記憶媒体の構成である。

【0025】

【発明の実施の形態】図1（A）は、この発明の実施形態である情報処理装置の構成を示す図である。図において、1は情報処理装置本体である。2は、情報処理装置1の動作を制御する制御部である。3は、制御部において実行するオペレーションシステム、アプリケーションプログラム（以下、アプリケーションと言う。）、処理データ等を記憶する記憶部である。4は入力操作を行うキーボード等を有する入力部である。5は、プリンタや表示装置等を含む周辺装置である。6は、周辺装置5への電力の供給、遮断を切り換える電源遮断部である。7は、商用電源（主電源）が入力され、周辺装置や内部の処理部に電力を供給する主電源部である。8は、主電源の停電時に電力の供給を行わせるバックアップ電源である。9は、主電源の停電を検出する停電検出部である。10は、主電源部7またはバックアップ電源8を切り換えて、周辺装置5や各処理部に電力を供給する電源切換部である。11は、主電源の停電を検出してからの経過時間を計測するタイマである。また、情報処理装置1の機能構造は、図1（B）に示すように階層的構造である。ハードウェア層の上にオペレーションシステム層（OS層）があり、さらにこのOS層の上にアプリケーション層（API層）がある。

【0026】この実施形態において情報処理装置1で実行されるシャットダウン処理のプログラムは、記憶部3に備えた図示していないCD-ROM、フロッピーディスク（FD）、ハードディスク（HD）等の記憶媒体上に記憶されており、制御部2がこのプログラムをロードして実行する。なお、上記したように、記憶部3にはオペレーションシステム、アプリケーション、処理データ等を記憶する領域も確保されている。

【0027】図2および図3は、この実施形態にかかる情報処理装置の処理を示すフローチャートである。通常時（主電源が停電していない時）、電源切換部10は周辺装置5や制御部2等の各処理部に主電源部7から電力を供給している。また、電源遮断部6は周辺装置5への電力の供給を遮断していない。情報処理装置1は、入力部4等から入力されるデータ等に基づく処理（通常処理）を行っている（n1）。例えば、情報処理装置1が

POS端末装置であれば、入力部4から入力された商品識別コードに基づく商品の登録処理や、登録した商品に対する清算処理等を通常処理として実行する。停電検出部9は、主電源の状態（停電しているかどうか）を監視しており、この状態信号を制御部2および電源切換部10に入力している。主電源が停電すると（n2）、情報処理装置1ではオペレーションバックアップを開始する（n3）。具体的には、電源切換部10が制御部2等の各処理部や周辺装置5への電力の供給をバックアップ電源8から行うように切り換える。なお、このとき電源遮断部6は周辺装置5への電力の供給を遮断しない。また、制御部2は、タイマ11をリセット後スタートさせて、主電源の停電を検出してから経過時間の計測を開始する（n4）。この時点では、オペレータは商品の登録処理等のアプリケーション操作を継続して実行することができる。なお、停電検出部9が主電源の停電を検出してから、バックアップ電源8による電力の供給が開始されるまでに要する時間は数10msであり、主電源部7に設けられているコンデンサに溜まっていた電荷によってこの間も各処理部への電力の供給が行える。したがって、各処理部に電力が供給されない時間が生じることはない。

【0028】情報処理装置1は、タイマー11をスタートさせた後、一定時間経過するまでの間に主電源の停電が回復すると、バックアップ停止処理を行ってn1に戻る（n5～n7）。n7のバックアップ停止処理では、制御部2がタイマ11をストップする。また、電源切換部10が電力の供給をバックアップ電源8から主電源部7に切り換える。また、この実施形態における上記した一定時間は、入力部4を操作して任意に設定できる。なお、この時間はバックアップ電源8の容量に応じて設定されるものである。具体的には、この一定時間は、後述するシャットダウン処理が最後まで行える範囲内で設定される。最近の商用電源の事情から考えると、バックアップ電源8は、この一定時間として約10秒設定できる容量のものであればよいと考える。その理由は、商用電源の停電が10秒以上継続することは滅多にないからである。したがって、殆どの場合、情報処理装置1をアプリケーション操作可能な状態で使用できる。よって、情報処理装置1の稼働率が低下することがない。また、この一定時間が約10秒であれば、バックアップ電源8に要求される容量もそれほど大きくならず、小型でかつ安価なものを使用することができる。

【0029】タイマ11は、計測時間が一定時間を越えると（主電源の停電が一定時間以上継続すると）、電源遮断部6に周辺装置に対する電源遮断信号を入力する。これにより、電源遮断部6が周辺装置5への電力の供給を遮断し（n8）、周辺装置5の動作を停止する。なお、制御部2は、バックアップ電源8により電力の供給を継続する。周辺装置5への電力の供給を停止したこと

により、バックアップ電源8の出力電流はオペレーションバックアップを行っていた期間に比べて小さくなる。そして、制御部2はロードしているアプリケーションのシャットダウン処理を開始する。まず、最初にロードされているアプリケーションの優先順位を読み出す（n9）。アプリケーションの優先順位は、その時点における動作モードによって異なる。ここでは、情報処理装置1がPOS端末装置である場合を例にしてこの優先順位について説明する。例えば、動作モードが商品登録モードであった場合、商品登録処理にかかるアプリケーションの優先度が高く、売上集計処理にかかるアプリケーションや、メンテナンス処理にかかるアプリケーションの優先度が低い。一方、動作モードが売上集計モードであった場合、売上集計処理にかかるアプリケーションの優先度が高く、商品登録処理にかかるアプリケーションや、メンテナンス処理にかかるアプリケーションの優先度が低い。すなわち、その時点において実行する可能性が高いアプリケーションほど優先度も高い。なお、このアプリケーションの優先順位は、情報処理装置1において動作モードが設定変更されたときに制御部2において判定させ、その結果を記憶させておいてもよいし、n8の処理が終了した時点で制御部2に判定させるようにしてもよい。

【0030】情報処理装置1は、優先順位の低いアプリケーションから順にシャットダウン処理を行い、所定数のアプリケーションのシャットダウン処理を完了すると、主電源が停電しているかどうかを確認する（n10、n11、n12）。n12で、主電源の停電が回復していると、上記したn7と同様のバックアップ処理を行う（n13）。このとき、電源遮断部6に入力されている電源遮断信号をリセットし、周辺装置5への電力の供給も再開させる。そして、制御部2はn10でシャットダウン処理したアプリケーションをロードし（n14）、情報処理装置1をアプリケーション操作可能な状態に復帰させてn1に戻る。このように、n12において、主電源の停電が回復していれば、シャットダウン処理を行った所定数のアプリケーションをロードし、情報処理装置1をアプリケーション操作可能な状態に復帰させる。したがって、従来の、アプリケーションおよびオペレーションシステムのシャットダウン処理の完了を待って、情報処理装置1を再起動して全てのアプリケーションおよびオペレーションシステムをロードし、情報処理装置1をオペレーション操作可能な状態に復帰させる方式に比べて、情報処理装置1をアプリケーション操作可能な状態に復帰させるまでに要する時間が大幅に短縮されることになる。よって、情報処理装置1の稼働率の低下を大幅に抑制することができる。

【0031】n12において主電源の停電が回復していなければ、シャットダウン処理を行っていないアプリケーションに対してシャットダウン処理を行う（n1

10

20

30

40

50

5)。n15の処理を完了すると、再度主電源の停電が回復しているかどうかを確認する(n16)。ここで、主電源の停電が回復していれば、バックアップ停止処理を行い、シャットダウン処理したアプリケーションをロードしてn1に戻る(n17、n18)。この場合も、上記したn12において主電源の停電が回復していた場合と同様に、シャットダウン処理を行ったアプリケーションをロードするだけで、情報処理装置1をアプリケーション操作可能な状態に復帰させることができる。したがって、従来の方式に比べて、情報処理装置1をアプリケーション操作可能な状態に復帰させるまでの時間を短縮することができる。よって、情報処理装置1の稼働率の低下を抑制することができる。なお、n1～n15までの処理は情報処理装置1のアプリケーション層において実行されており、n16の判定はOS層において実行される。

【0032】n16において主電源の停電が回復していなければ、オペレーションシステムに対してシャットダウン処理を行う(n19)。そして、オペレーションシステムのシャットダウン処理を終了すると、もう一度、主電源の停電が回復していないかどうかを確認する(n20)。ここで、主電源の停電が回復していれば、バックアップ停止処理を行い(n21)、オペレーションシステム、アプリケーションをロードする再起動処理を実行する(n22)。n22の再起動処理の実行を完了することにより、情報処理装置1をアプリケーション操作可能な状態に復帰させ、n1に戻る。このように、n20で主電源の停電が回復していれば、情報処理装置1は自動的に再起動する。したがって、オペレータは情報処理装置1を再起動させる操作を行う必要がない。一方、n20で主電源の停電が継続していれば、バックアップ電源8からの電力供給を停止し、情報処理装置1を電源オフ状態とする(n23)。なお、n20以降の処理はハードウェア層において実行される。主電源の停電が回復した後、オペレータが情報処理装置1の再起動させる操作を行うことにより、情報処理装置1をオペレーション操作可能な状態となる。また、アプリケーションおよびオペレーションシステムに対してシャットダウン処理が実行されているので、主電源の停電が長時間継続した場合であってもデータが破壊されることはない。

【0033】図4は、上記した実施形態にかかる情報処理装置のタイミングチャートであり、主電源が長時間に渡って停電した場合を示している。図に示すt1が、主電源の停電が検出されたタイミングである。そして、タイミングt2まで(停電を検出してから一定時間経過するまで)、周辺装置5にも電力を供給して、アプリケーション操作を保証したオペレーションバックアップを行う。そして、タイミングt2となると、周辺装置5への電力の供給を停止し、シャットダウン処理を開始する。そして、アプリケーションおよびオペレーションシステ

ムのシャットダウン処理を完了したタイミングt3となると、バックアップ電源8による電力の供給が停止される。

【0034】次にこの発明の第2の実施形態について説明する。この実施形態の情報処理装置1の構成を図5に示す。構成上、上記した実施形態の情報処理装置と異なる点は、タイマ11を備えていない点である。この実施形態の情報処理装置1は、後述するように、主電源の停電を検出すると、周辺装置5がこのときに発生しているデータに対する処理を完了した時点で、シャットダウン処理を開始する。すなわち、主電源の停電を検出してから一定時間経過後にシャットダウン処理を行うのではなく、周辺装置5がこの時点で発生しているデータに対する処理を完了したタイミングでシャットダウン処理を開始する。したがって、入力されたデータを全て周辺装置5に処理させることができ、主電源の停電によって周辺装置5で処理されないデータの発生を防止する。

【0035】以下、この実施形態にかかる情報処理装置1の処理を説明する。図6および図7はこの実施形態にかかる情報処理装置の処理を示すフローチャートである。なお、ここでは、上記した実施形態と異なる部分についてのみ説明する。上記した実施形態と同様にn1、n2の処理が行われる。そして、主電源の停電を検出すると、上記した実施形態におけるn3、n4の代わりに、入力部4等からのデータの入力を禁止する(n31)。このため、この実施形態の情報処理装置1では、オペレータは入力操作を行えない。

【0036】そして、情報処理装置1は、全ての周辺装置5がこれまでに入力されて発生しているデータに対する処理が完了するまでの間に主電源の停電が回復するかどうかを確認する(n32、n33)。なお、周辺装置5は、発生しているデータに対する処理を完了すると、制御部2に完了信号を入力する。制御部2は、全ての周辺装置5から完了信号が入力されると、発生しているデータに対する周辺装置5の処理が完了したと判定する。この間に主電源の停電が回復すればn7に進んで上記した実施形態と同様の処理を行い、この間に主電源の停電が回復しなければn8に進み、以下上記した実施形態と同様の処理を行う。なお、この実施形態では、制御部2が電源遮断部6に周辺装置5への電力の供給を停止させる電源遮断信号を入力する。

【0037】このように、この実施形態の情報処理装置1では、主電源の停電が検出されると、その時点からデータの入力が禁止されるのでアプリケーション操作ができなくなってしまうが、周辺装置5に主電源の停電が検出される直前までに発生したデータを全て処理させることができる。したがって、周辺装置5において処理されないデータが生じることがない。また、シャットダウン処理が開始された後は、上記した実施形態と同様の処理を行うため、上記した実施形態と同様に、情報処理装置

1の稼働率の低下の抑制等の効果がある。

【0038】図8は、上記した第2の実施形態にかかる情報処理装置のタイミングチャートであり、主電源が長時間に渡って停電した場合を示している。図に示すt11が、主電源の停電が検出されたタイミングである。そして、全ての周辺装置5が発生しているデータの処理を完了するタイミングt12まで待って、周辺装置5への電力の供給を停止する。これにより、バックアップ電源8の出力電流が小さくなる。また、タイミングt12となると、周辺装置5への電力供給を停止し、シャットダウン処理を実行する。そして、アプリケーションおよびオペレーションシステムに対するシャットダウン処理を完了したタイミングt13となると、バックアップ電源8による電力供給を停止する。

【0039】次に、この発明の第3の実施形態にかかる情報処理装置について説明する。この実施形態の情報処理装置1は、図1に示した情報処理装置と同じ構成である。また、本実施形態の情報処理装置1は、図6および図7に示した第2の実施形態の情報処理装置1におけるn32、および、n33の処理に代えて、図9に示す処理を実行する点で上記した2つの実施形態と異なる。すなわち、この実施形態の情報処理装置1は、主電源の停電が検出されると、n31でデータの入力を禁止した後、タイマ11をスタートさせ(n40)、主電源の停電から一定時間経過するか、または、全ての周辺装置5が主電源の停電を検出する直前までに入力されていたデータに対する処理を完了するまでの間だけ、主電源の停電が回復するかどうかを確認し、この間に主電源の停電が回復すればn7に進む(n41、n42、n43)。また、この間に主電源の停電が回復しなければ、n8に進む。以下の処理は上記した2つの実施形態と同様であるのでここでは説明を省略する。

【0040】この実施形態では、主電源の停電が検出された時点で発生していたデータが多く、周辺装置5がこれらのデータの処理を完了するまでに要する時間が長くなるような場合であっても、主電源の停電が検出されてから一定時間経過すればシャットダウン処理を開始する。このため、周辺装置5の処理完了を待ったために、バックアップ電源の容量切れとなって、シャットダウン処理の途中で制御部2への電力供給ができなくなるとい

う事態が生じることはない。すなわち、アプリケーションおよびオペレーションシステムに対するシャットダウン処理を確実に完了することができる。

【0041】さらに、この発明の第4の実施形態にかかる情報処理装置について説明する。この実施形態の情報処理装置1は、図1に示した情報処理装置と同じ構成である。また、本実施形態の情報処理装置1は、図6および図7に示した第2の実施形態の情報処理装置1におけるn32、および、n33の処理に代えて、図10に示す処理を実行する点で上記した2つの実施形態と異なる

る。すなわち、この実施形態の情報処理装置1は、主電源の停電が検出されると、n31でデータの入力を禁止した後、タイマ11をスタートさせる(n40)。そして、主電源の停電検出から一定時間経過し、且つ、全ての周辺装置5が主電源の停電を検出する直前までに入力されていたデータに対する処理を完了するまでの間だけ、主電源の停電が回復するかどうかを確認し、この間に主電源の停電が回復すればn7に進む(n51、n52、n53)。また、この間に主電源の停電が回復しなければ、n8に進む。以下の処理は上記した3つの実施形態と同様であるのでここでは説明を省略する。

【0042】この実施形態では、周辺装置5におけるデータの処理完了または一定時間経過のどちらか遅い方をまっ

【0043】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、停電検出手段により主電源の停電が検出されると、電力の供給をバックアップ電源により行う。そして、この主電源の停電が主電源の停電検出時を基準にした所定のタイミングまで継続すると、シャットダウン処理を開始する。したがって、この所定のタイミングとなるまでの間に主電源の停電が回復すれば(短時間(数秒程度)の停電であった場合)、シャットダウン処理は開始されていないので、すぐに情報処理装置をアプリケーション操作可能な状態に復帰させることができる(オペレーションシステムやアプリケーションプログラムをロードする時間がかからない。)。したがって、情報処理装置の稼働率の低下を抑制することができる。この所定のタイミングとなっても主電源の停電が回復しなければ(長時間(10数秒以上)継続する停電である場合)、シャットダウン処理を開始してデータが破壊されるのを防止できる。さらに、この方式では、バックアップ電源に要求される容量は小容量である。したがって、小型で安価なバックアップ電源を使用することができる。

【0044】また、所定のタイミングを、接続されているプリンタや表示器等の全ての周辺装置において発生しているデータの処理を完了したときとすることで、主電源が停電する以前に発生していたデータを周辺装置に処理させることができる。したがって、周辺装置で処理されていないデータが発生することもない。

【0045】また、前記一定時間を設定できるようにしたため、バックアップ電源の容量に合わせて最適な時間を設定することができる。

【0046】また、所定数のアプリケーションに対してシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復していれば、その状態から復帰処理を行うようにしたので、シャットダウン処理を行ったアプリケーションをロードするだけで、復帰させることができるため、オペレータが操作可能な状態になるまでに要する時間を短縮することができる。よって、情報処理装置の稼働率の低下を抑制することができる。

【0047】また、全てのアプリケーションに対してシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復していれば、その状態から復帰処理を行うようにしたので、アプリケーションをロードするだけで（オペレーティングシステムをロードすることなく）復帰させることができるため、オペレータが操作可能な状態になるまでに要する時間を短縮することができる。よって、情報処理装置の稼働率の低下を抑制することができる。

【0048】さらに、全てのアプリケーションおよびオペレーションシステムに対してシャットダウン処理を完了したとき、主電源の停電が回復していれば、自動的に復帰処理を実行するようにしたので、情報処理装置の立ち上げ操作の手間がかからない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態である情報処理装置の構成を示す図である。

【図2】この発明の実施形態である情報処理装置のフローチャートである。

【図3】この発明の実施形態である情報処理装置のフローチャートである。

【図4】この発明の実施形態である情報処理装置のタイ

* ミングチャートを示す図である。

【図5】この発明の第2の実施形態である情報処理装置の構成を示す図である。

【図6】この発明の第2の実施形態である情報処理装置のフローチャートである。

【図7】この発明の第2の実施形態である情報処理装置のフローチャートである。

【図8】この発明の第2の実施形態である情報処理装置のタイミングチャートを示す図である。

【図9】この発明の第3の実施形態である情報処理装置のフローチャートである。

【図10】この発明の第4の実施形態である情報処理装置のフローチャートである。

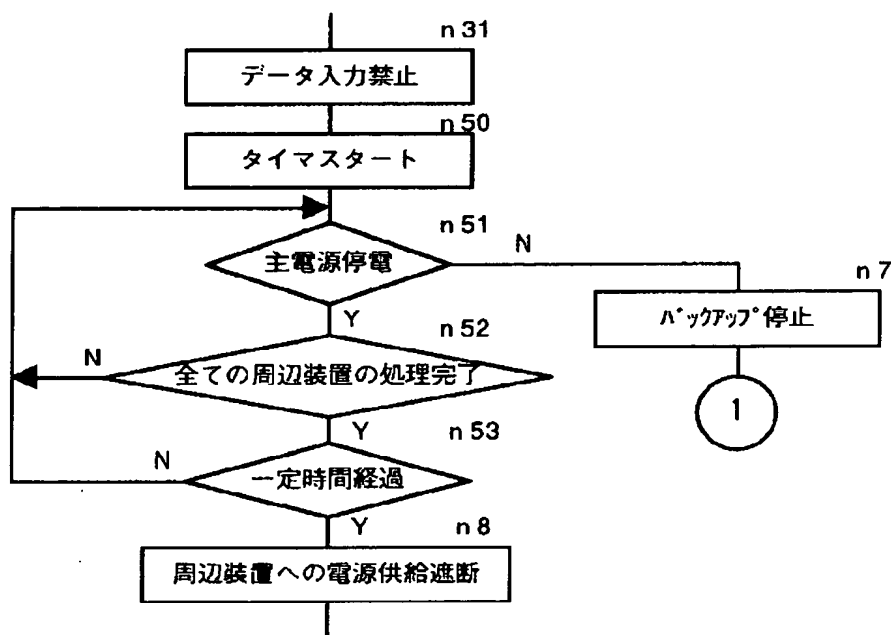
【図11】この発明にかかる情報処理装置に要求されるバックアップ電源の容量を示す図である。

【図12】従来の情報処理装置に要求されるバックアップ電源の容量を示す図である。

【符号の説明】

- 1 情報処理装置
- 2 制御部
- 3 記憶部
- 4 入力部
- 5 周辺装置
- 6 電源遮断部
- 7 主電源部
- 8 バックアップ電源
- 9 停電検出部
- 10 電源切換部
- 11 タイマ

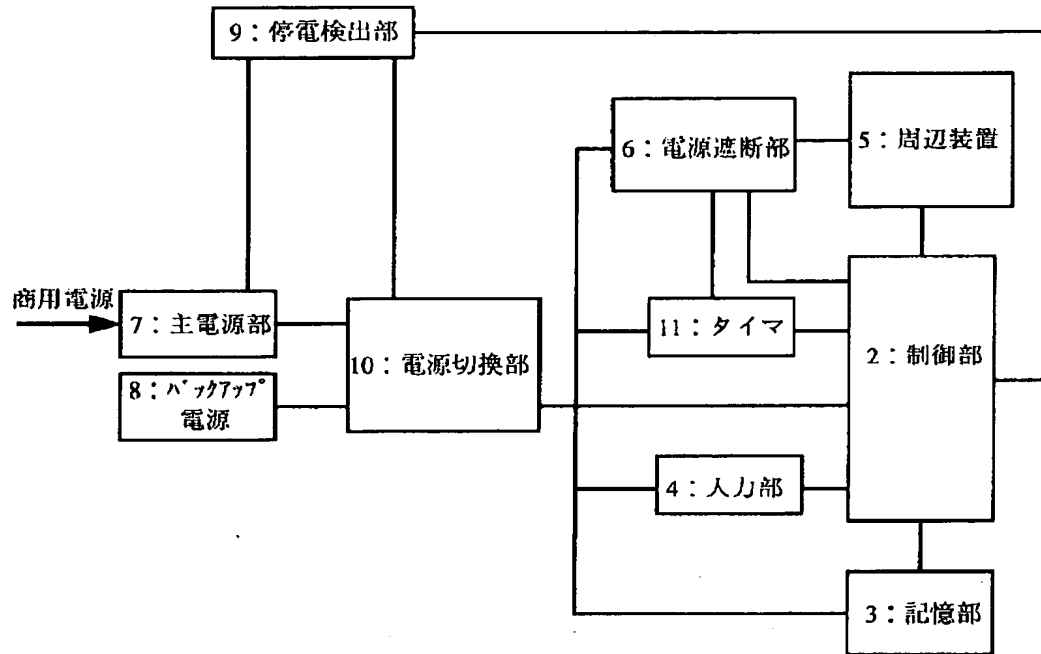
【図10】



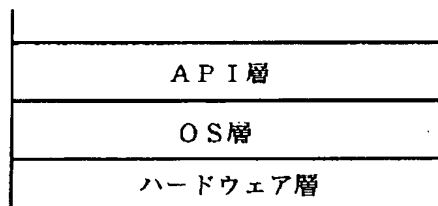
【図1】

(A)

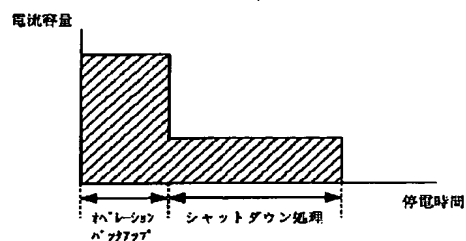
1: 情報処理装置



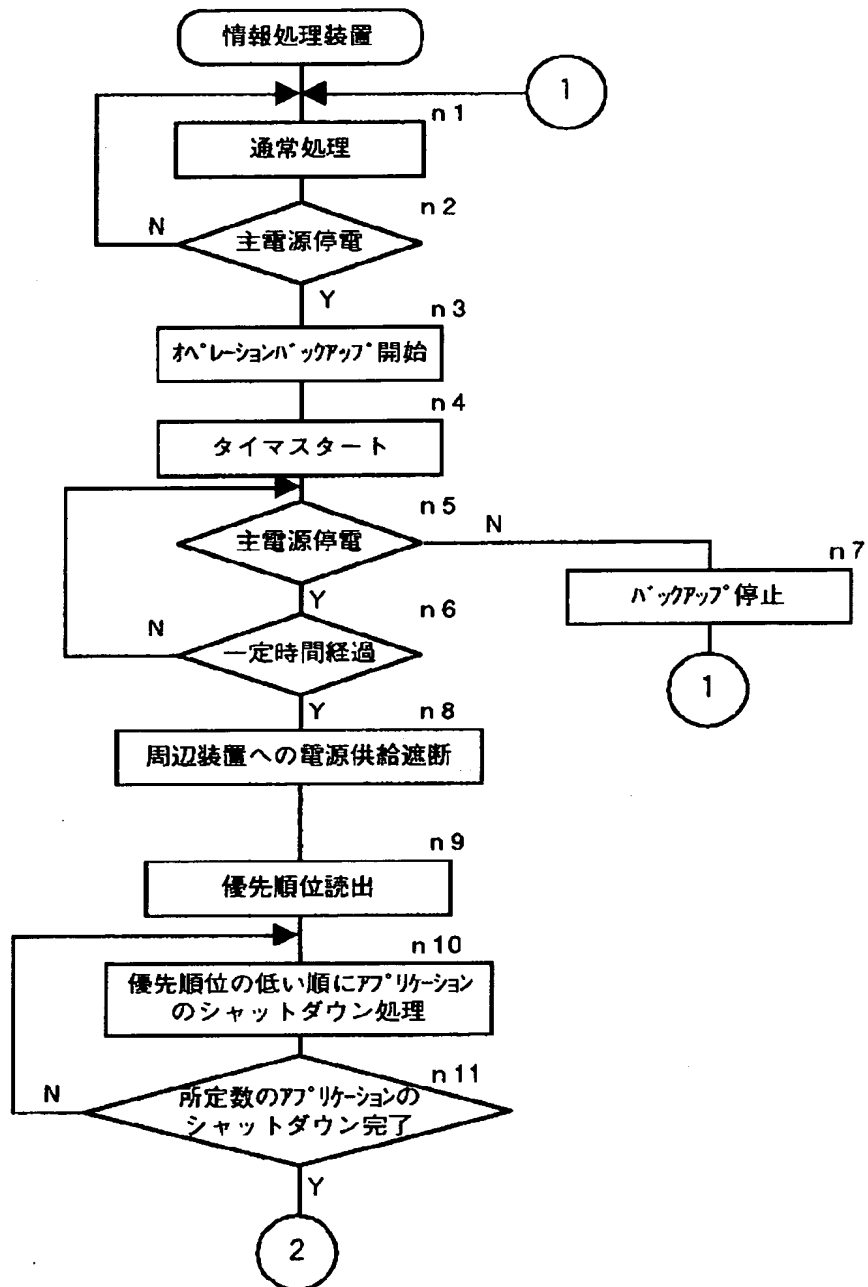
(B)



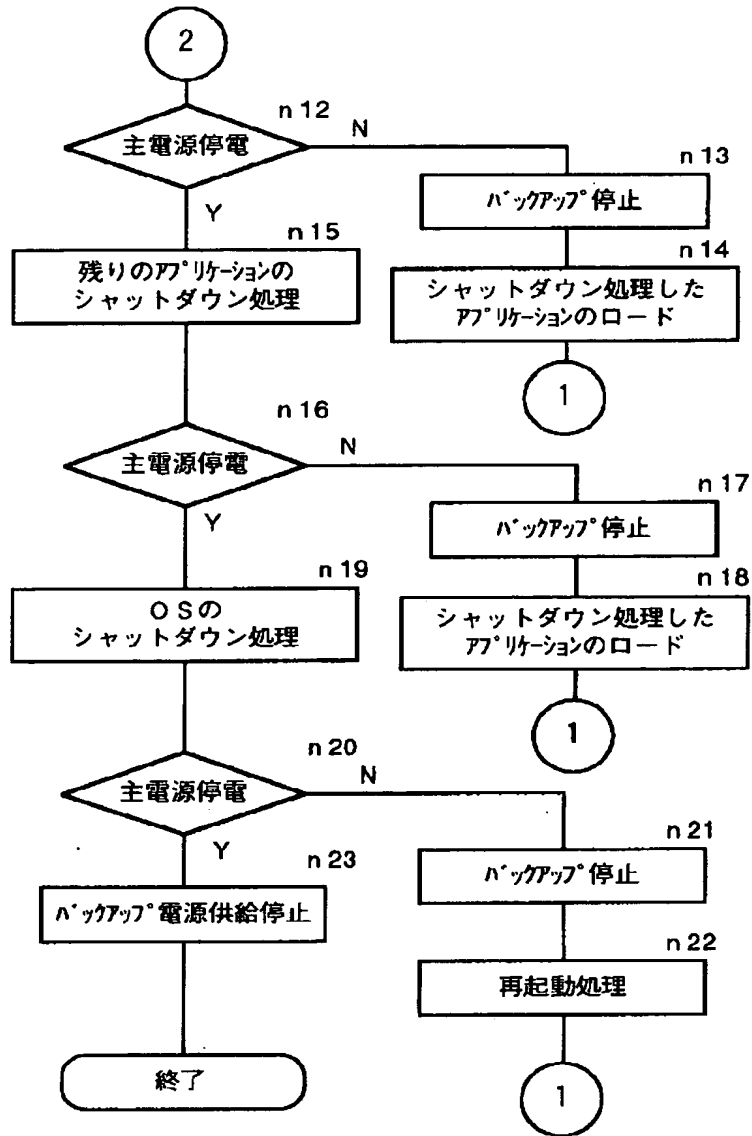
【図11】



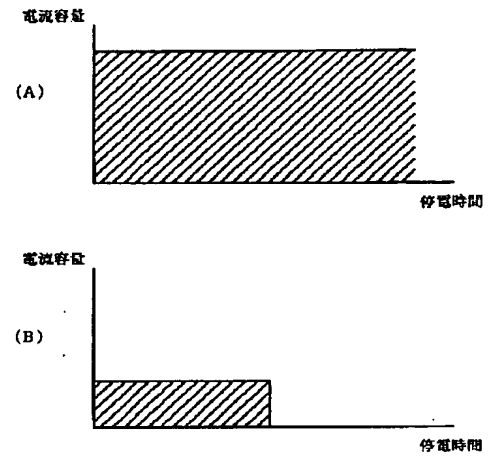
【図2】



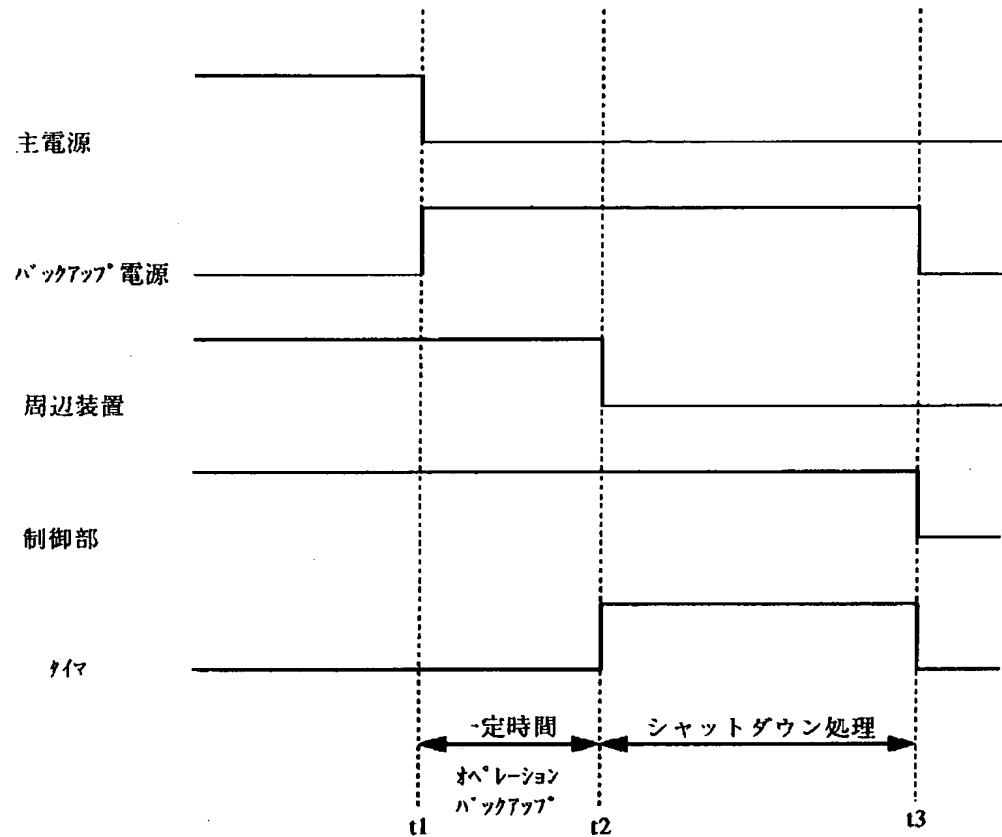
【図3】



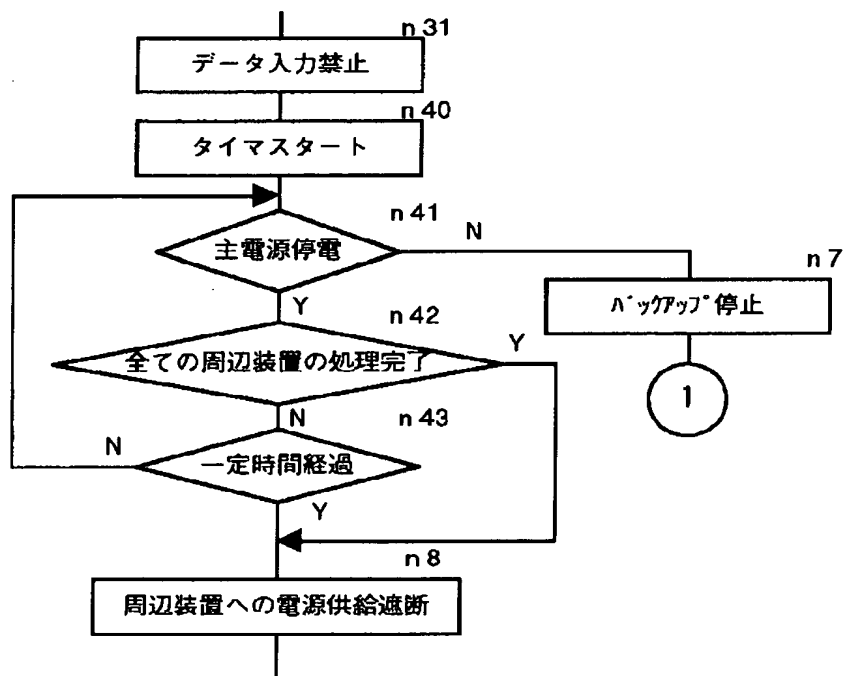
【図12】



【図4】

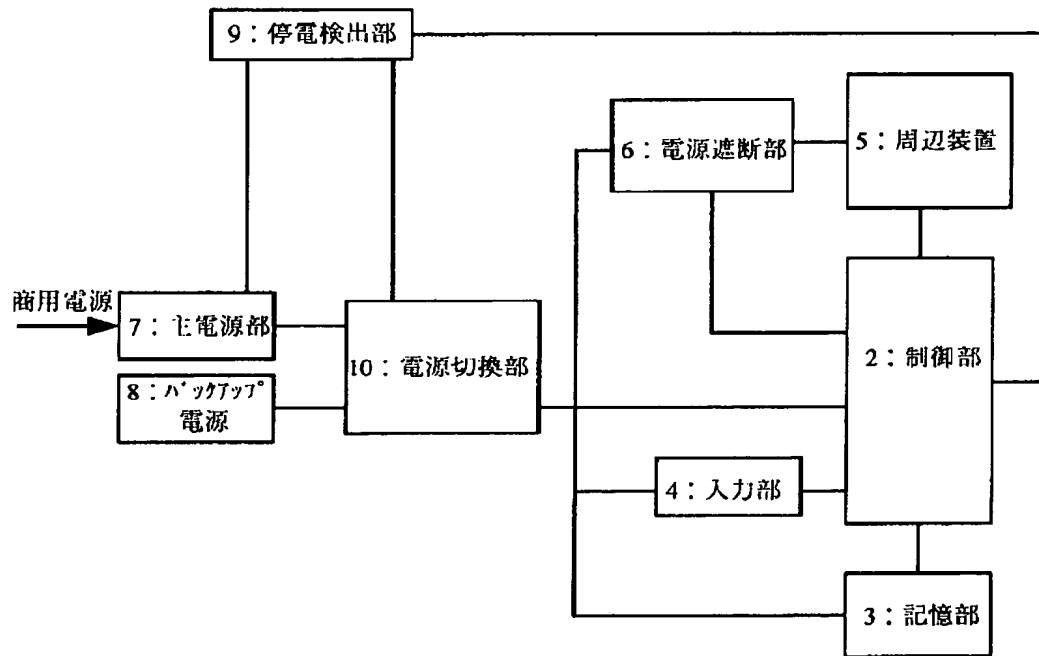


【図9】

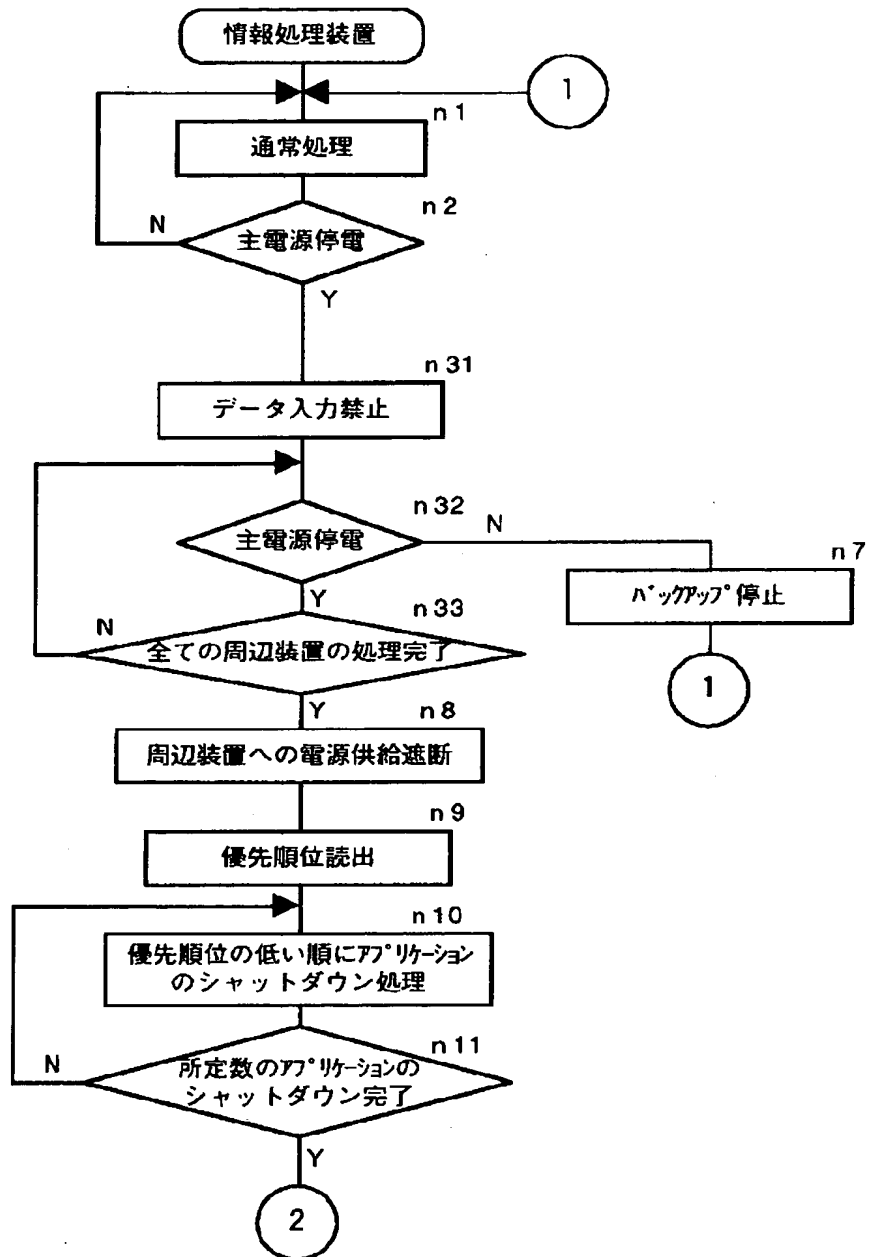


【図5】

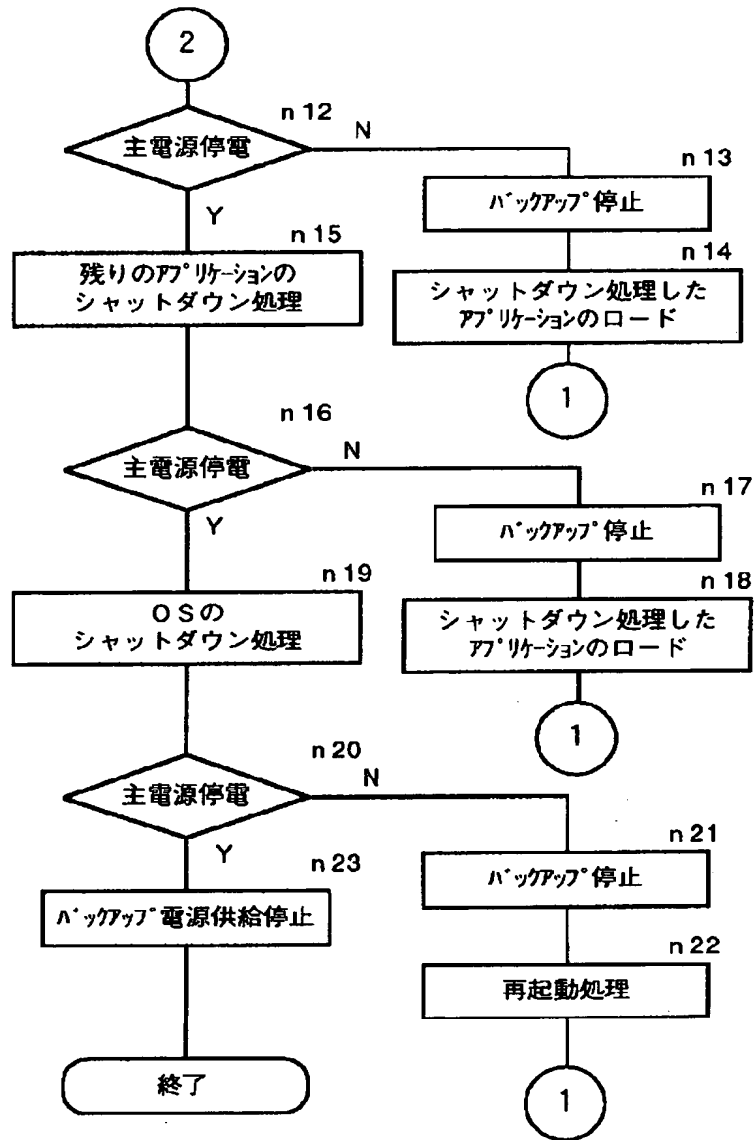
1: 情報処理装置



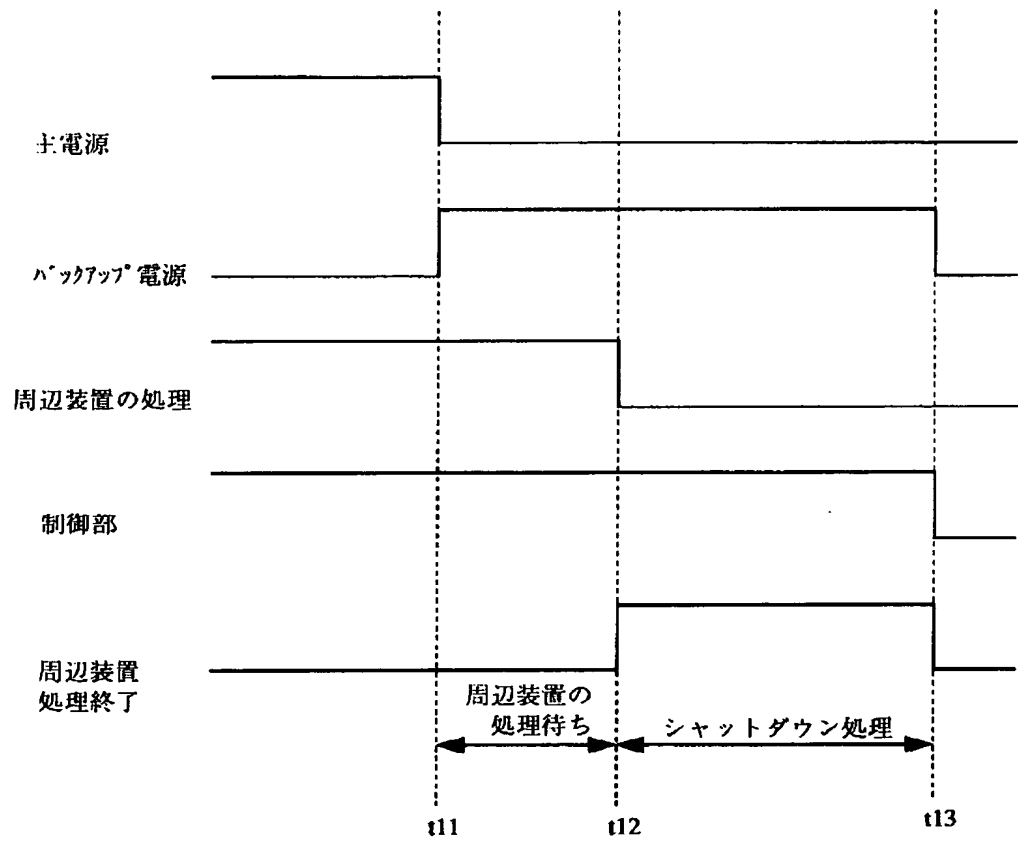
【図6】



【図7】



【図 8】



フロントページの続き(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 1/00

3 4 1 R